

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ОТРАЖЕНИЯ ОТ ОТКРЫТОЙ АПЕРТУРЫ БИКОНИЧЕСКОЙ АНТЕННЫ И РЕГУЛЯРНОГО ТЕМ РУПОРА СИММЕТРИЧНОГО ТИПА В ЧАСТОТНОМ И ВРЕМЕННОМ ПРЕДСТАВЛЕНИИ МЕТОДОМ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Коробко А.И., Коробко З.И.

***НИПКИ «Молния» Национального технического университета
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков***

Одной из основных характеристик сверхширокополосных (СШП) антенн, типичными представителями которых являются симметричные биконическая антенна и регулярный ТЕМ рупор, есть коэффициент отражения от открытой апертуры, так как временная форма излучаемого импульса электромагнитного поля может существенно отличается от формы возбуждающего электрического сигнала на входе антенны за счет отражений от апертуры. Задача определения коэффициента отражения для указанных структур была решена методом имитационного моделирования в имитационной среде Micro-Cap. При этом была расширена область применения известной схемы замещения симметричной биконической антенны, представленная в [1] для частотного представления на временную область для биконической антенны и на частотную и временную области симметричного регулярного ТЕМ рупора [2]. Анализ полученных результатов во временной области свидетельствует о том, что идеальный симметричный регулярный ТЕМ рупор и симметричная биконическая антенна не имеет ограничений по минимальному значению длительности фронта СШП электромагнитного излучения (теоретически он равен нулю и определяется исключительностью корректностью T – приближения в области его фазового центра). Данным фактом подтверждена сверхширокополосность биконусной антенны и ТЕМ рупора не только в частотном представлении, но и во временном представлении, что позволяет эффективно использовать их в качестве СШП антенн.

Литература:

1. Макурин М.Н., Кирьяшкин В.В., Чубинский Н.П. Эквивалентная схема, моделирующая входной импеданс биконической антенны // III Всероссийская конференция «Радиолокация и радиосвязь» – ИРЭ РАН, 26-30 октября 2009г. Москва, С. 12-16. Интернет: <http://jre.cplire.ru/jre/library/3conference/pdf/a003.pdf>
2. Коробко А.И., Коробко З.И. Определение коэффициента отражения от открытой апертуры биконической антенны и регулярного ТЕМ рупора симметричного типа в частотном и временном представлении методом имитационного моделирования // Вісник НТУ «ХПІ», Серія: «Техніка та електрофізика високих напруг». – Харків: ХПУ «ХПІ». – 2016. - №36 (1208). – С.42 – 46.